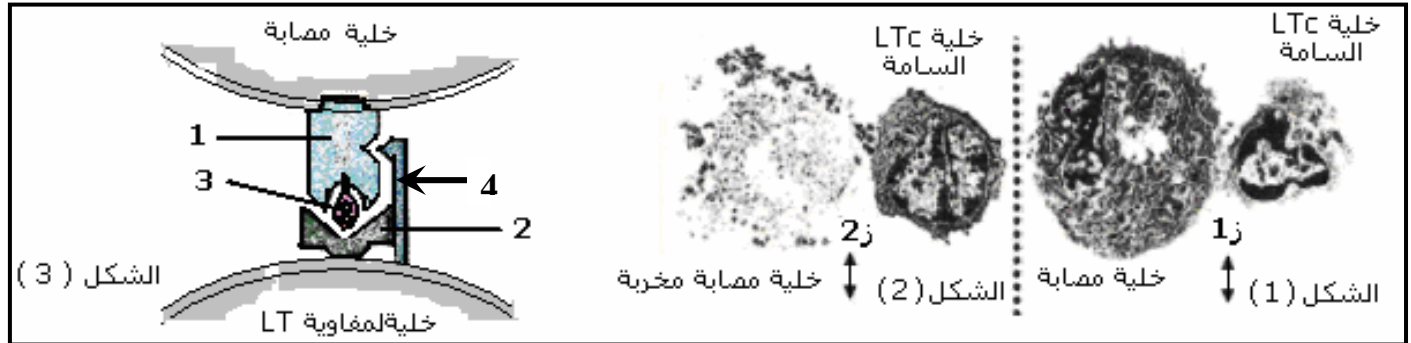
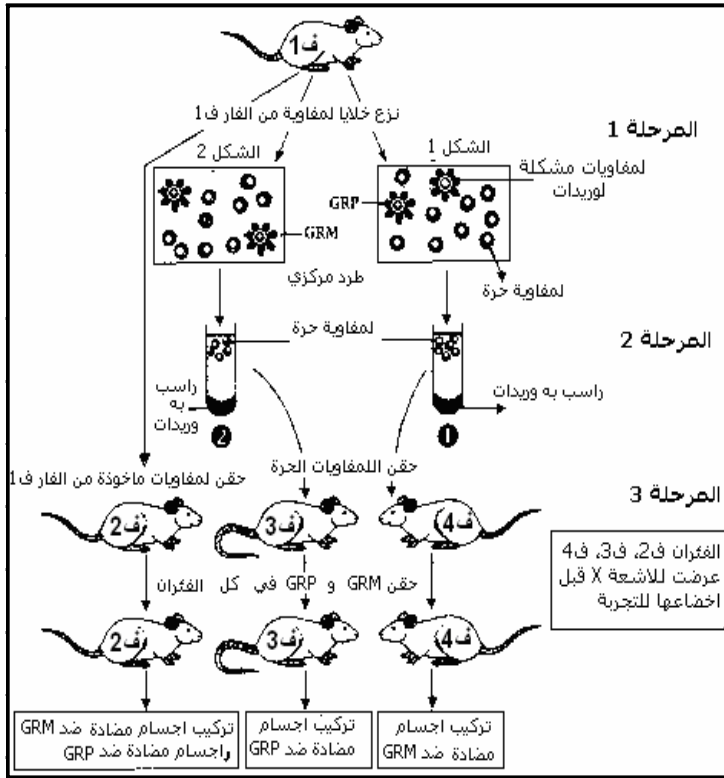


## الإختبار الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

## التمرين الأول:

- لمعرفة كيفية انتقاء الخلايا المؤهلة مناعيا لإنتاج الأضداد في حالة عدوى بمستضدات. نقترح التجربة المبينة بالوثيقة (1).
- أ - ماذا تمثل GRM و GRP بالنسبة للفتران ؟
- ب - قدم تحليلا مقارنا للنتائج التجريبية الممثلة بالشكلين (1 و 2)، ماذا تستنتج ؟
- ج - اقترح فرضية تعلق تشكل الوريدات في كل حالة.
- د - بالاعتماد على نتائج المرحلة 3 : حدد نوع الخلية اللمفاوية المشكلة للوريدات ، مع التعليل.
- هـ - علل نتائج المرحلة 3، و ماذا تستنتج ؟
- 2- تبين الوثيقة (2) طريقة تدخل نمط آخر من الخلايا المناعية، مع العلم انه يلزم لتدخل هذه الخلايا ضد الخلايا الغريبة و الخلايا المصابة حدوث الظاهرة المبينة بالشكل (3).



نأخذ سلالتين من الفئران (01) و (02) مختلفتي CMH، ثم تعامل السلالة (01) بفيروس LCM الذي يصيب الخلايا العصبية، بعد (07) أيام تؤخذ خلايا لمفاوية (LTc) من طحال الفأر (01) و تنقل إلى (04) أوساط مختلفة

التعليل	النتيجة المنتظرة	
؟	؟	<b>الوسط 01:</b> علبة بتري بها خلايا عصبية للفأر 1 مصابة بفيروس LCM
؟	؟	<b>الوسط 02:</b> علبة بتري بها خلايا عصبية للفأر 1 غير مصابة
؟	؟	<b>الوسط 03:</b> علبة بتري بها خلايا عصبية للفأر 2 مصابة بفيروس LCM
؟	؟	<b>الوسط 04:</b> علبة بتري بها خلايا عصبية للفأر 1 مصابة بفيروس آخر

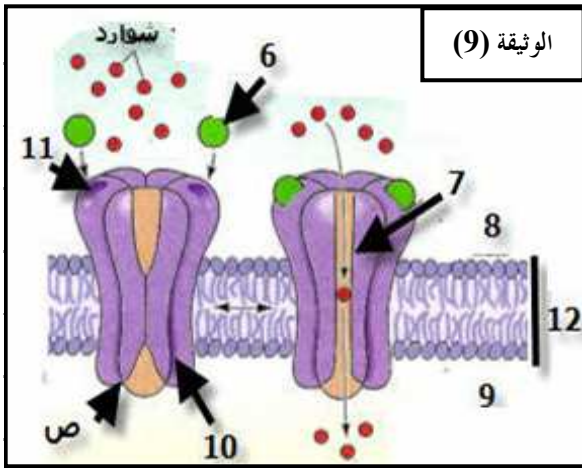
أ - سمّ الجزئيات: 1 و 2 و 3 و 4، المبينة بالشكل (3).

ب - إشرح كيف أن تواجد هذه الجزئيات مع بعضها سيولد استجابة مناعية نوعية محددة ؟

ج - إشرح آلية عمل الخلية LTc المؤدي إلى تخريب الخلية المصابة في الشكل 2.

د - على ضوء اجابتك للسؤال (3 ب) املأ الجدول أعلاه (النتيجة المنتظرة من كل وسط مع التعليل).

## التمرين الثاني:



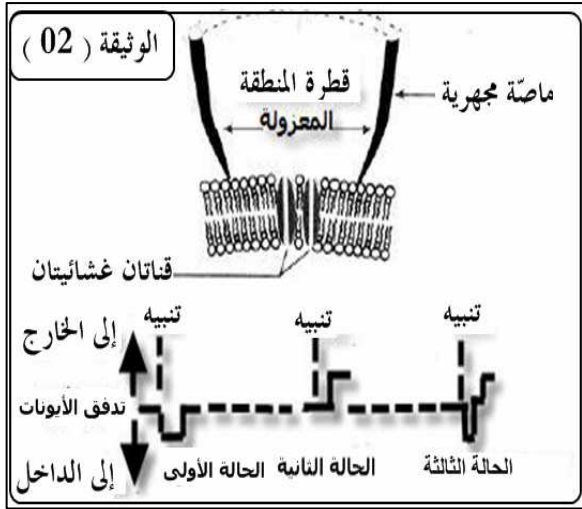
I- تمثل الوثيقة ( 1 ) النموذج الجزيئي ثلاثي الأبعاد للعناصر (ص) التي تلعب دورا في الاتصال العصبي.

1- تعرف على العنصر (ص)، ثم أكتب البيانات المرقمة من 6 إلى 12.

2- هل للعنصر رقم (8) دور في إعاقه إنتقال السيالة العصبية ؟ علّل.

3- حسب معلوماتك، هل الكمونات التي تجتاز العنصر (9) كلها متشابهة ؟ علّل. وما فائدة ذلك ؟

4- تتكون العناصر (ص) من إرتباط وحدات بنائية بسيطة، وضّح بمعادلة كيميائية كيفية إرتباط ( 04 ) وحدات منها.



II- بواسطة تقنية Patch clamp تمكّنّا من عزل جزء من مساحة الغشاء الهولي في مستوى الليف العصبي، قمنا بعد ذلك بوضع هذا الليف في ثلاث حالات تجريبية:

الحالة الأولى: الوسط الخارجي لليف على مستوى الجزء المعزول يحتوي على 10 ملي مول/ل من مادة T.E.A التي تمنع نفاذية الغشاء السيتوبلازمي لشوارد  $K^+$ .

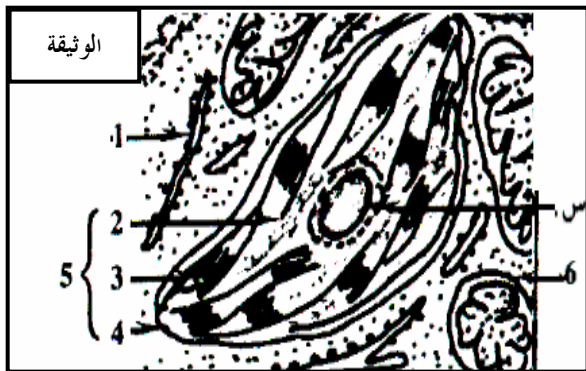
الحالة الثانية: الوسط الخارجي لليف على مستوى الجزء المعزول يحتوي على بعض الملي مولات من مادة T.T.X التي تمنع نفاذية الغشاء السيتوبلازمي لشوارد  $Na^+$ .

الحالة الثالثة: الوسط الخارجي لليف العصبي على مستوى الجزء المعزول لا يحتوي على مادي T.E.A و T.T.X. والمطلوب:

أ- أعط تفسير للتدفق الأيوني الملاحظ في كل من الحالتين الأولى والثانية. الممثلين في الوثيقة ( 02 ).

ب- بين كيف تمكّنك النتائج الحاصل عليها في هاتين الحالتين من تفسير التدفق الأيوني الملاحظ في الحالة الثالثة. المثلة في الوثيقة 2 ؟

## التمرين الثالث:



نرغب في هذا الموضوع دراسة آليات تحويل الطاقة واستعمالها على مستوى الخلوي.

1- أنجزت الوثيقة ( 01 )، إنطلاقا من صورة أخذت بالجهر الإلكتروني لجزء من خلية حية.

أ- تعرف على العناصر المرقمة من الوثيقة.

ب- ما هي الطبيعة الكيميائية و الصيغة الإجمالية لمادة العنصر (س) ؟

ج- إذا علمت أن مركب (DCMU) المستعمل كمبيد للأعشاب الضارة يمنع إنتقال الإلكترونات في السلسلة التركيبية الضوئية من PSII إلى PSI، فإذا قمنا بتعرض الضوء على معلق من العنصر ( 5 )، بوجود ( DCMU ) مع إضافة فيروسيانور البوتاسيوم  $K_3Fe(CN)_6$  كمستقبل إصطناعي للإلكترونات - فهل ينطلق الأكسجين ؟ مع التعليل.



وَقَفَّكُمُ اللَّهُ - وَلَا وَفَّقَ مِنْ بَقَرٍ فِي الْغَشْرِ



## عرض حال للاختبار الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

### التمرين الأول: ... ( 08.5 نقاط )

- ✓ أ- تمثل كل من : GRM، GRP مستضدات ( مولدات ضد ) ..... 0.25 ن
- ✓ ب- التحليل المقارن : تواجد GRM ، GRP إلى جوار اللمفاويات أثار استجابة مناعية لبعض اللمفاويات دون غيرها، حيث إرتبطت مع GRP، أو GRM مشكلة وريدات ... بينما لم تظهر استجابة مناعية عند اللمفاويات الحرة..... 0.5 ن
- ✓ ب-1- الإستنتاج: إن الخلايا اللمفاوية المتواجدة بالأعضاء المحيطة كثيرة التنوع ، و دخول المستضد هو الذي يساهم في انتقائها..... 0.5 ن
- ✓ ج- تعليل تشكل الوريدات في كل حالة: ناتج عن ارتباط بين المحددات المستضدية لـ GRM أو GRP مع المؤشرات الغشائية لللمفاويات المستجابة مناعيا ( التي شكلت الوريدات ) ..... 0.5 ن
- ✓ د- نوع الخلية اللمفاوية المشكلة للوريدات :
- 👉 شكل 01: هي خلايا لمفاوية من نوع LB و التي يحمل غشاؤها مؤشرات قادرة على التكامل مع مؤشر المستضد GRP..... 0.25 ن
- 👉 التعليل: لأنه عند حقن الفأر ف4 باللمفاويات الحرة من الشكل ... تشكلت أجسام مضادة ضد GRM فقط.... ولم تنتج أجسام مضادة ضد GRP لان الخلايا اللمفاوية المؤهلة لذلك بقيت مع الراسب 01 للمرحلة 1..... 0.5 ن
- 👉 تعليل الشكل 02: لأنه عند حقن الفأر ف3 باللمفاويات الحرة من الشكل 1 ... تشكلت أجسام مضادة ضد GRP فقط.... ولم تنتج أجسام مضادة ضد GRM لان الخلايا اللمفاوية المؤهلة لذلك بقيت مع الراسب 02 للمرحلة 1..... 0.5 ن
- 👉 هـ- تعليل نتائج المرحلة 03:
- 👉 عند ف2: نتجت أضداد ضد GRP و أضداد ضد GRM لان لمفاويات الفأر ف1 الحقونة : بعضها تحرض بمستضدات GRP ، وبعضها تحرض بمستضدات GRM..... 0.5 ن
- 👉 عند ف3: نتجت أجسام مضادة ضد GRP فقط : لان اللمفاويات الحقونة تحرضت فقط بمستضدات GRP دون GRM..... 0.5 ن
- 👉 عند ف4: نتجت أجسام مضادة ضد GRM فقط: لان اللمفاويات الحقونة تحرضت فقط بمستضدات GRM دون GRP..... 0.5 ن
- 👉 الاستنتاج : اللمفاويات المنتجة للأجسام المضادة أنسال ، و أنواع .. كل منها يتحرض بمستضد معين ← انتقاء نسيلي..... 0.5 ن
- 👉 التسمية : 1 = HLA1      2 = TCR      3 = بيتيد مستضدي. -4 - CD8..... 0.5 ن
- 👉 الشرح: تواجد الجزينات مع بعضها هو لأجل TCR على الببتيد المستضدي المعروض على HLA1 للخلية العارضة، وعند حدوث ذلك، تتحرض الخلية LT8... فتنتج LTc تعمل فقط ضد هذا الببتيد المستضدي دون غيره وهي استجابة مناعية نوعية خلوية..... 0.1 ن
- 👉 آلية عمل LTc: تلامس الخلية LTc الخلية المصابة ثم تحقنها بسموم البورفيرينات التي تنتظم في غشاء الخلية بشكل قنوات تسبب فيها صدمة خلوية..... 0.5 ن

### ملء الجدول: ..... 1.5 ن

الوسط 01	تخريب الخلايا العصبية	لان LTc تعرفت على HLA1 ومحدد الفيروس LCM الاثنين معا...
الوسط 02	عدم تخريب الخلايا العصبية	لعدم وجود ببتيد مستضدي
الوسط 03	عدم تخريب الخلايا العصبية	لان الخلايا العصبية ذات HLA1 مخالف
الوسط 04	عدم تخريب الخلايا العصبية	لان المحددات المستضدية المعروضة مخالفة لفيروس LCM

## التمرين الثاني: (8.50 نقاط)

العنصر (ص): رسم تخطيطي لمستقبلات قنوات قنوية ( القناة المبوبة كيميائيا)..... 0.5 ن  
كتابة البيانات:

6- جزيئة المبلغ الكيميائي -7- قناة مفتوحة - 8 - فراغ مشبكي -9- سيتوبلازم بعد مشبكية - 10 - قناة مغلوفة

11- موقع تثبيت المبلغ الكيميائي -12- غشاء الخلية بعد مشبكية..... 0.75 ن

العنصر رقم ( 08 ): يمثل في الفراغ المشبكي، نعم يعيق إنتقال السيالة العصبية وذلك بتأخيرها..... 0.75 ن

التعليق: تغير غط إنتقال السيالة العصبية على مستوى الشق المشبكي يطرح الوسيط الكيميائي من قبل الوحدة قبل المشبكية ويرتبط بمستقبلاته بالوحدة بعد المشبكية فينبهها ومنه تنتقل السيالة العصبية إلى الوحدة بعد المشبكية ( تولد موجة زوال الإستقطاب )..... 1.5 ن

الكُمونات التي تجتاز العنصر -9- : ليست كلها متشابهة..... 0.5 ن

التعليق: ففي المشبك التنبهية نوع الكُمونات التي تجتاز الفراغ هي كُمونات بعد مشبكية تنبيهية، بينما في المشبك التثبيطي نوع الكُمونات التي تجتاز الفراغ هي كُمونات بعد مشبكية تثبيطية..... 1 ن

الفائدة من ذلك: التنسيق..... 1 ن

كتابة المعادلة: الاسم + الصيغة + عدد جزيئات الماء = 0.75 ن

أ- تفسير التدفق الأيوني الملاحظ في كل من الحالتين الأولى والثانية:

في الحالة الأولى: تدفق شوارد  $Na^+$  إلى الداخل يعود إلى انفتاح قنوات خاصة بهذه الايونات مرتبطة بالفولطية والتي تنفتح مباشرة بعد تنبيه فعال..... 0.5 ن

الحالة الثانية: تدفق شوارد  $K^+$  إلى الخارج يعود إلى انفتاح القنوات المرتبطة بالفولطية ل  $K^+$  بعد مدة من التنبيه..... 0.5 ن

ب- تفسير التدفق الأيوني في الحالة الثالثة:

تنبيه فعال يؤدي إلى انفتاح قنوات مرتبطة بالفولطية لـ  $Na^+$  التي ينتج عنها تدفق  $Na^+$  إلى الداخل حسب تدرج التركيز لتغلق كي تنفتح قنوات مرتبطة بالفولطية لـ  $K^+$  التي ينتج عنها خروج  $K^+$  , ثم تغلق بدورها بعد ذلك..... 0.75 ن

## التمرين الثالث: ( 03 نقاط )

التعرف على العناصر المرقمة من الوثيقة:..... 0.75 ن

1- شبكة هيولية فعالة -2- صفيحة حشوية -3- بذيرة -4- غشاء خارجي -5- صانعة خضراء -6- ميتوكوندري.

2- الطبيعة الكيميائية لمادة العنصر (س): نشاء..... 0.25 ن

2- الصيغة الكيميائية..... 0.75 ن

نعم ينطلق الأوكسجين..... 0.25 ن

- التعليق: في وجود DCMU ومستقبل الإلكترونات  $K_2Fe(CN)_6$  فإنه ينطلق الأوكسجين لأن النظام الضوئي رقم 2 يفقد الإلكترونات حيث يستلمها المستقبل وليس النظام الضوئي رقم 1 ( PSI ) وبالتالي يعوض الإلكترونات المفقودة من تحلل الماء ويتحرر الأوكسجين..... 1 ن

تم نشر هذا الملف بواسطة قرص **تجربتي** مع الباكالوريا

[tajribatybac@gmail.com](mailto:tajribatybac@gmail.com)

[facebook.com/tajribaty](https://facebook.com/tajribaty)

[jjel.tk/bac](http://jjel.tk/bac)